

**Arrangement and method for ventilating the interior compartment of a parked vehicle**

Patent Number: SE468668  
Publication date: 1993-03-01  
Inventor(s): SARSTEN R;; LANG U;; OLSSON L  
Applicant(s): SAAB AUTOMOBILE (SE)  
Requested Patent: ☐ SE468668  
Application Number: SE19920000628 19920228  
Priority Number(s): SE19920000628 19920228  
IPC Classification: B60H1/24  
EC Classification:  
Equivalents: SE9200628

---

**Abstract**

---

With a view to reducing heating of the interior 4 of the vehicle when it is parked in sunny weather, the interior is ventilated during the parking. To this end, air inlets 12 are disposed in the space between the doors 8 of the vehicle and its openings, which air inlets draw in relatively cold air. The drawn-in air is conducted past the window 17 of the vehicle and is ventilated out through a sun roof 5 in the roof 3 of the vehicle. Sensors 19,22 are arranged to detect that the vehicle is parked, that the sun is shining with a certain intensity and that the interior temperature amounts to a certain temperature. The ventilation fans 10 are powered by solar

cells 6.



---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) SE

(51) Int nationell klass 5  
B60H 1/24

## PATENTVERKET

(44) Ansökan utlagd och utlägg-  
ningsskriften publicerad 93-03-01

(41) Ansökan allmänt tillgänglig 93-03-01

(22) Patentansökan inkom 92-02-28

(24) Löpdag 92-02-28

(62) Stamansökans nummer

(86) Internationell ingivningsdag

(86) Ingivningsdag för ansökan  
om europeisk patent

(30) Prioritetsuppgifter

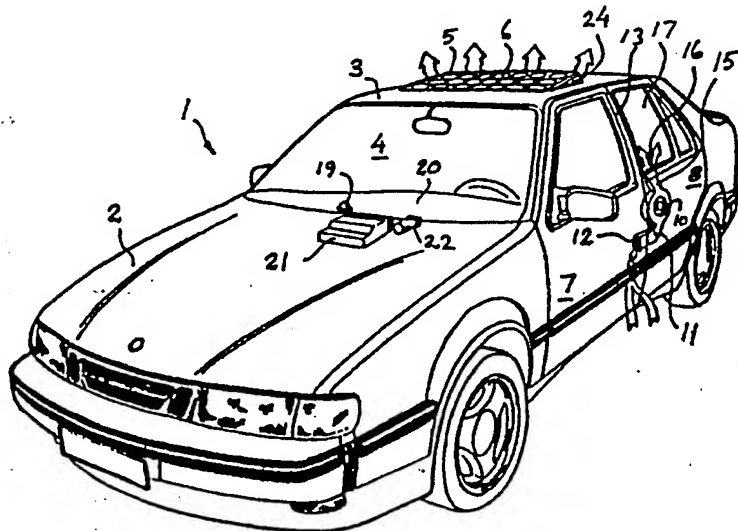
(21) Patentansöknings-  
nummer 9200628-7

Ansökan inkommen som:

svensk patentansökan  
fullföljd internationell patentansökan  
med nummeromvandlad internationell patentansökan  
med nummer

- (71) SÖKANDE Saab Automobile AB 461 80 Trollhättan SE  
 (72) UPPFINNARE L Olsson, Trollhättan, R Sarsten, Henån, U Lang, Lödöse  
 (74) OMBUD Waldebäck H  
 (54) BENÄMNING Arrangemang och sätt för ventilering av ett parkerat fordon  
 kupéutrymme.  
 (56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER: - - -  
 (57) SAMMANDRAG:

I avsikt att reducera uppvärmning av fordonets kupé (4) vid parkering i solig väderlek, ska kupén ventileras under parkeringen. Härför anordnas luftinlopp (12) i utrymmet mellan fordonets dörrar (8) och dess öppningar, vilka insuger relativt kall luft. Den insugna luften leds förbi fordonets fönster (17) och ventileras ut genom en sollucka (5) i fordonets tak (3). Givare (19,22) är anordnade att avkänna att fordonet är parkerat, att solen lyser med viss intensitet och att kupétemperaturen uppgår till en viss temperatur. Ventilationsfläktarna (10) drivs av solceller (6).



Föreliggande uppfinning avser ett arrangemang för ventilering av ett parkerat fordon's kupéutrymme i enlighet med vad som anges i ingressen till bifogat patentkrav 1.

5 Uppfinningen avser även ett sätt för att ventilera ett fordon's kupéutrymme i enlighet med vad som anges i ingressen till bifogat patentkrav 7.

10 Ventilering av ett fordon's kupéutrymme anordnas vanligtvis med hjälp av ett antal till- och frånluftskanaler, genom vilka ventilationsluft leds till och från kupéutrymmet. I tilluftskanalerna, som vanligtvis är anordnade i fordonets främre delar, är vanligtvis anordnad en värmeväxlare för uppvärmning av ventilationsluften och i många fall även en värmeväxlare för kylning av ventilationsluften. I frånluftkanalerna, som vanligtvis är  
15 anordnade i fordonets bakre delar, utledes luft från kupéutrymmet, varigenom en genomströmning av kupéutrymmet erhålles.

Kända ventilationssystem har nackdelen att de inte är verksamma vid fordon's parkering. Om ett fordon parkeras en varm dag i solsken stiger  
20 temperaturen i kupéutrymmet snabbt, vilket kan upplevas mycket obehagligt när fordonet ska tas i bruk.

För fordon med relativt stora glasytor är detta problem särskilt påtagligt, vilket medför att dessa fordon ofta måste utrustas med anordningar för  
25 kylning av ventilationsluften. För att kunna minska temperaturen relativt snabbt erfordras att dessa kylanordningar dimensioneras för ett stort kylbehov, såsom exempelvis kan föreligga efter en parkering, fastän detta stora kylbehov endast föreligger under en begränsad tid. Detta medför att kända kylanordningar blir förhållandevis dyrbara och att de i  
30 praktiken endast förekommer i begränsad utsträckning.

I avsikt att lösa dessa problem och att begränsa uppvärmningen av kupéutrymmet vid parkering är olika arrangemang tidigare kända.

Ett i patentansökan DE-DOS 29 52 080 beskrivet utförande utnyttjar fordonets ordinarie ventilationsfläkt, men driver denna baklänges för att suga ut luft ur kupén. Fläkten drivs vid parkering av solceller anordnade vid fordonets tak. En nackdel med denna utföringsform är att den av solcellerna avgivna energin avsevärt understiger den effekt som erfordras för att driva den ordinarie fläkten för att uppnå tillräcklig ventilation. Om man modifierar arrangemanget och i stället utnyttjar den energi som finns lagrad i fordonets batteri, kan visserligen fläkten drivas med högre effekt, men detta riskerar i stället att batteriet urladdas. Fordons ordinarie luftinloppssystem innefattar vanligen luftfilter, vilka gör det nödvändigt att ha en fläkt med relativt hög effekt för att åstadkomma ventilering vid utnyttjande av ordinarie luftkanaler.

För att undvika att batteriet urladdas är det känt att låta solceller i taket driva en i en separat kanal anordnad separat fläkt, vilken då kan ha en avsevärt lägre effekt än ordinarie fläkt. Ett dylikt arrangemang är exemplifierad i patentansökan SE 8501503-0. I detta fall inleds luft via fordonets ordinarie ventilationssystem och/eller genom läckage vid olika karossöppningar. Av samma skäl som ovan angivits är ventilationen genom det ordinarie ventilationssystemet begränsad, men i den utsträckning den ändå sker är det vanligen varm luft som inleds. Fördelarna med arrangemanget är därför begränsade. Ordinarie ventilationssystem har vanligen sitt luftinlopp vid vindrutans framkant. Detta är en yta som åtminstone på personbilar har en väsentligen horisontell utsträckning och därför uppvärms starkt vid solig väderlek. Ett resultat av detta är också något som flertalet bilförare noterat vid start av en i sol parkerad bil, nämligen att den luft som inblåses genom ordinarie ventilationssystem till en början är ännu varmare än luften i kupén.

Utifrån de kända lösningarna som berör fordonets ventilationssystem kan solinstrålningen i kupén reduceras medelst sk värmeabsorberande glas. Dylika glas har dock sin största effekt när fordonet körs och fartvinden bortleder strålningsvärme från själva glasytan. När fordonet är parkerat och ingen luftströmning sker över glasytan, utstrålar dessa värme in i kupén. De är därför inte till någon större nytta vid parkering och löser inte de påtalade problemen, åtminstone inte om det inte samtidigt är blåsig väderlek.

Föreliggande uppfinning har till syfte att undanröja de ovannämnda nackdelarna hos kända lösningar. Det främsta syftet är således att reducera den temperaturökning som normalt sker i kupéutrymmet då fordonet parkeras vid solig väderlek. Ytterligare syften med uppfinningen är att möjliggöra ventilering av kupéutrymmet utan risk för att fordonets batteri urladdas, och en ventilering som är effektiv även vid utnyttjande av fläktar med låg effekt. Härutöver är det uppfinningens syfte att möjliggöra ventileringen med hjälp av på fordonet till stor del redan ingående standardkomponenter, och att endast ett fåtal ytterligare komponenter erfordras. De modifieringar av fordonet som ändå erfordras ska vara enkla och billiga att åstadkomma.

I enlighet med uppfinningen åstadkommes dessa syften genom att uppfinningen utformas med de särdrag som anges i bifogade patentkravs 1 kännetecknande del och/eller att ventileringen åstadkommes enligt det sätt som anges i bifogade patentkravs 7 kännetecknande del. Olika fördelaktiga utföringsformer av uppfinningen anges i de övriga patentkraven.

Genom att i enlighet med uppfinningen anordna ett luftinlopp vid ett utrymme mellan en dörr och dess öppning, kommer den luft som insugs att vara relativt sval. Detta beror på att fordonets sidoytor har väsentligen vertikal utsträckning och uppvärms betydligt mindre vid solig väderlek än fordonets horisontella ytor. Genom att anordna luftinsläppen i kupén invid dörrens sidoyta kommer således den svalast tillgängliga luften att insugas i kupén.

Genom att anordna luftinloppen på en relativt låg höjd i fordonet och att anordna luftutsläppen i kupén på en något högre nivå kommer luften på ett enkelt sätt att ledas från en låg nivå till en högre nivå.

Genom att ventilera ut kupéluften via fordonets ordinarie sollucka erhålls dels en ventilering av kupéutrymmets högsta utrymme där den varmaste luften ansamlas, och dels en stor öppning som medför att en stor luftvolym ventileras.

Den effekt som behövs för att driva fläktarna är därigenom relativt begränsad. Till stor del sker ventileringen genom själv-cirkulation p g a

olika lufttemperaturer och fläktarna behövs således endast för att förbättra självциркулати nen. I och med att fläktarna kan drivas med låg effekt kan i och för sig kända arrangemang med solceller i fordonets tak utnyttjas för att driva fläktarna.

5

Ytterligare uppfinningen utmärkande särdrag och fördelar framgår av bifogade beskrivning exemplifierande en fördelaktig utföringsform.

Beskrivningen görs med hänvisning till bifogade ritningar av vilka

- 10 Figur 1 visar en personbil med ett uppfinningsenligt ventilationssystem,  
Figur 2 visar ett schematiskt kopplingsschema för ventilationssystemet,  
och  
Figur 3 visar ett flödesschema för ventilationssystemet.

- 15 Figur 1 visar ett fordon i form av en personbil 1 innefattande en kaross 2 med ett tak 3 täckande ett kupéutrymme 4. I taket 2 är anordnad en elektriskt manövrerad sollucka 5 vilken är försedd med ett antal utåt riktade solceller 6 som åtminstone vid solig väderlek omvandlar solenergi till elektrisk energi. Karossen 2 innefattar konventionellt främre och  
20 bakre dörrar 7,8. I detta exempel visas ett uppfinningsenligt ventilations-system anordnat vid fordonets bakre dörrar 8 av vilka den ena visas i figuren 1. Vardera dörr 8 innefattar en likartad utformning och därför beskrivs nedan enbart utformningen av den ena dörren 8.

- 25 I dörren 8 och integrerad med dess innerpanel är anordnat luftkanaler inrymmande en elektriskt driven fläkt 10, exempelvis en radialfläkt. Fläktens 10 inlopp är via en inloppskanal 11 förbunden med en inloppsöppning 12, vilken är anordnad vid dörrens 8 sidokant. I inloppskanalen 11 är anordnat ett elektriskt manövrerbart spjäll (ej visat)  
30 vilket intar ett öppet läge samtidigt som fläkten 10 drivs, och intar ett stängt läge samtidigt som fläktens 10 drivning upphör. I detta exempel är inloppsöppningen 12 anordnad vid dörrens 8 främre kant. Inloppsöppningen 12 mynnar således i ett område mellan dörren 8 och karossen 2, närmare bestämt den del av karossen som vanligen kallas för B-stolpen  
35 13. Den luft som är innesluten mellan dörren 8 och stolpen 13, liksom övriga spalter mellan dörren 8 och dörröppningen, bildar ett utrymme från vilken luft kan insugas. Det förutsätts att inloppsöppningen 12 är anordnad utanför eventuella tätningar mellan dörren 8 och

dörröppningen. De plåtytor på dörren 8 och karossen 2 för övrigt som finns i detta utrymme ligger normalt i skugga, även vid solig väderlek. Det medför att plåtytorna åtminstone inte direkt kommer att uppvärmas av solen. Den luft som passerar över dessa ytor kommer därför inte heller att uppvärmas nämnvärt.

Fläktens 10 utlopp är via en utloppskanal 15 förbundet med ett luftutlopp 16 anordnat i området omedelbart nedanför dörrens sidoruta 17. Luftutloppet 16 är utformat med ett fast galler som riktar från utloppet strömmande luft mot sidorutan 17 så att luften passerar nedifrån och uppåt utefter sidorutan 17. Utloppskanalen 15 har en väsentligen helt vertikal utsträckning.

Både inlopps- och utloppskanalerna 11, 15 liksom ett fläkten 10 omgivande fläkthus är integrerade i dörrens 8 innerpanel och är lämpligen utformade i samverkande plastpaneler.

I bilens ventilationssystem ingår vidare en solsensor 19 vid fordonets instrumentpanel 20. Solsensorn 19 utgörs av ett element som avkänner solens intensitet och utnyttjas för att avkänna förekomsten av solig väderlek. Dess känslighet är avpassad så att indikering om förekomst av solig väderlek avges när solen lyser klart. Om däremot solen skymms av ett moln eller om solintensiteten mot sensorn 19 av andra anledningar är reducerad indikeras ingen dylik signal. I detta exempel är en soleffekt av 300 W per kvadratmeter eller mer vald som värde för när solig väderlek ska anses föreligga. Vidare ingår en styrenhet 21 för ventilationssystemet anordnad bakom fordonets instrumentpanel 20. Härutöver ingår ett antal ytterligare komponenter vilka ingår i ett uppfinningsenligt arrangemang och vilka komponenter schematiskt visas i figur 2. Denna figur 2 visar hur arrangemangets olika komponenter är elektriskt förbundna med varandra.

Hela ventilationssystemet styrs av den centrala, elektriska styrenheten 21 som är baserad på känd mikrodator teknik. Med fördel kan styrenheten 21 vara sammanbyggd med den styrenhet som reglerar fordonets ordinarie ventilationssystem. Då emellertid uppfinningen avser ett arrangemang för att ombesörja ventilering främst när fordonet är parkerat, avgränsas beskrivningen från att närmare beskriva det ordinarie ventilations-

systemet. Det är uppenbart att ett flertal av de komponenter som utnyttjas även ingår i det ordinarie ventilationssystemet. Till styrenheten 21 är kopplad ett antal givare avkännande olika fordonparametrar. Dessa utgörs av den tidigare nämnda solsensor 19 vilken utnyttjas för att indikera om solig väderlek föreligger eller ej, en temperaturgivare 22 vilken är anordnad vid instrumentpanelen 20 i kupéutrymmet 4 och är anordnad att indikera temperaturen i kupéutrymmet 4. I detta exempel utnyttjas temperaturgivaren 22 för att indikera om temperaturen understiger eller överstiger en viss förutbestämd temperatur  $T_0$ . Som exempel på lämpligt val av denna temperatur kan nämnas  $28^{\circ}\text{C}$ . Om temperaturen uppgår till eller överstiger  $28^{\circ}$  indikerar detta att kupélufttemperaturen är hög, medan ingen dylik indikering erhålls vid lägre temperaturer. En tändningsläs-strömbrytare 23 är anordnad att avkänna om fordonets tändning är tillslagen eller frånslagen. I detta exempel utnyttjas strömbrytaren 23 för tändningslåset för att indikera om fordonet är parkerat eller ej. Om tändningen är frånslagen indikerar detta att fordonet är parkerat. Samtliga givare 19, 22, 23 är förbundna med styrenheten 21 och avger till denna signaler representerande de respektive avkända parametrarna.

Styrenheten 21 är utformad att avge signaler för reglering av solluckan 5. Reglering av solluckan 5 sker medelst solluckans i sig konventionella och ordinarie reglersystem vilket ingår i det som i figurerna betecknats med hänvisningssiffran 5. Den ordinarie öppningen av solluckan 5 sker från ett helt stängt läge genom att först frånskjuts ett invändigt bländskydd, därefter tippas solluckan 5 kring sin främre kant så att dess bakre kant höjs. Vid fortsatt manövrering förskjuts solluckan 5 framåt och frilägger motsvarande öppning 24 i fordonstaket 3.

För denna uppfinning är enbart regleringen av de första stegen aktuella, dvs till det att solluckans 5 bakkant har tippats upp och frilagt öppningen 24 vid dess bakkant. I figuren 1 visas detta upptippade läge för solluckan 5. Styrenheten 21 är således utformad att kunna avge signal till solluckans reglersystem som på beskrivet sätt tippas upp solluckans 5 bakkant och även en signal som på motsatt sätt kan avges för att stänga solluckan 5.

Styrenheten 21 är vidare förbunden med de i bakdörrarna 8 inbyggda elektriska fläktarna 10 och är anordnad att åstadkomma drivning av dessa



i enlighet med den funktionsbeskrivning som anges senare i denna beskrivning.

5 Styrenheten 21 är också förbunden med de solceller 6 som är inbyggda i solluckan 5. Den elektriska energi som erhålls från dessa tilleds styrenheten 21 för vidare anslutning till fläktarna 10 och/eller fordonets batteri 26.

10 Funktionen av det beskrivna arrangemanget anges i det följande, varvid hänvisning sker till det i figur 3 visade flödesschemat. Vid parkering av fordonet slås normalt tändningen ifrån. Detta, vilket indikerar att fordonet är parkerat, avgörs i ett steg 30. Om tändningen är frånslagen, avgörs i styrenheten i ett steg 31, med ledning av signaler från  
15 temperaturgivaren 22, om temperaturen i kupén uppgår eller överstiger en viss temperatur  $T_0$ , t ex vald till  $28^{\circ}\text{C}$ . Om även så är fallet, avgörs i ett steg 32 om det är solig väderlek eller ej med hjälp av signalerna från solsensorn 19. Som exempel på var gränsen för detta går kan anges en soleffekt på 300 W per kvadratmeter. Detta värde motsvarar vad som solen avger en klar dag. Om solen däremot skymms av moln eller annat,  
20 uppgår soleffekten inte till detta värde.

I de fall soleffekten uppgår till eller överstiger detta värde initierar styrenheten 21 i ett steg 33 samtidigt att spjället i inloppskanalen 11 öppnas, att dörrfläktarna 10 spänningsmatas från solcellerna 6 och att  
25 solluckan 5 öppnas. Därmed startar ventileringen av kupéutrymmet 4, och vilket pågår så länge som de i stegen 30,31 och 32 angivna förutsättningar gäller.

Om solens intensitet skulle understiga det i steg 32 valda värdet, medan  
30 övriga förutsättningar kvarstår, kommer till en början ingen förändring att ske. I ett steg 34 startar tidskretsen 27 en tidräkning upp till en förutbestämd tid  $t_0$ , som i detta fall är vald till 10 minuter. Efter denna tid avger styrenheten 21 i ett steg 35 signaler som dels initierar att solluckan 5 stängs, och att drivningen av fläktarna 10 stoppas. Under den tid tidskretsen räknar tiden enligt steg 34 fortgår dock ventileringen av kupén  
35 enligt steg 33.

Om det i steg 31 indikeras att kupétemperaturen inte uppgår till den förvalda temperaturen, kommer styrenheten 21 att uppmäta den spänning solcellerna avger. Om spänningen, enligt steg 38, uppgår eller överstiger en förvald spänning  $U_0$ , exempelvis 14 volt, initierar styrenheten 21 så att den av solcellerna 6 avgivna effekten tilleds batteriet 26 för laddning av detsamma enligt steg 36.

Om det i steg 30 indikeras att tändningen inte är tillslagen kommer styrenheten 21 att avge signal för att stänga spjället i inloppskanalen 11, stoppa drivningen av fläktarna 10 samt stänga solluckan 5 enligt steg 37. Manövrering av solluckan 5 övergår därvid till att styras på konventionellt sätt av föraren.

Det beskrivna arrangemanget medför att kupéutrymmet 4 kommer att ventileras på ett effektivt sätt när fordonet är parkerat och under förutsättning att dels solintensiteten överstiger en förutbestämd nivå och dels temperaturen överstiger en förutbestämd temperatur  $T_0$ . Genom att ventileringen endast sker när dessa båda förutsättningar samtidigt föreligger undviks t ex att ventilering sker vintertid då i och för sig starkt solsken kan förekomma, men knappast att kupélufttemperaturen antar några högre värden.

I de fall förutsättningarna för parkeringsventilering av kupén inte föreligger, exempelvis när kupétemperaturen inte är tillräckligt hög, är styrenheten 21 utformad att leda den från solcellerna 6 tillgängliga energin till batteriet 26 för att ladda detta. Detta är en säkerhet mot att batteriet 26 urladdas vid parkeringen.

Genom att utnyttja styrenhetens tidskrets 27 för att kontrollera när solluckan 5 senast öppnades eller stängdes undviks att solluckan 5 stängs och öppnas varje gång som ett moln tillfälligt skymmer solen. Ett enstaka moln som tillfälligt skymmer solen orsakar därför ingen stängning av solluckan 5. Om däremot molnigheten består stängs luckan 5 efter en viss tid. På detta sätt undviks att batteriet belastas av upprepad manövrering av solluckan 5. Den energi som erfordras för manövrering av solluckan 5 är nämligen så stor att den av solcellerna 6 avgivna energin inte är tillräcklig för detta.

Därem t är den av solcellerna 6 avgivna energin tillräcklig för att i normala fall driva de två fläktarna 10 som är anordnade i fordonets båda bakre dörrar 8. Enligt en utprovad utföringsform har utnyttjats fläktar som endast kräver 5 W vardera, varvid de i solluckan inbyggda solcellerna har levererat 15 W vid en solvärmeeffekt på 1000 W per kvadratmeter. Även om fläktarna 10 därmed inte åstadkommer något större luftflöde i sig är detta ändå tillräckligt för att hjälpa till den självventilering som erhålls i och med att solluckan 5 öppnas. I och med att solluckans 5 öppning är anordnad vid kupéutrymmets 4 högsta läge, där den varmaste luften normalt ansamlas, erhålls en ventilering i vertikal riktning i kupén 4 genom självcirkulation. Utformningen av åtminstone utloppskanalerna 15 i dörrar 8 i vertikal riktning underlättar ytterligare den vertikala luftströmningen.

En fördel med att ha utloppskanalernas 15 utlopp 16 nedanför sidorutorna 17 är att luftflödet från fläktarna 10 ger en strömning utefter sidorutorna 17. Uppfinningen är därför särskilt lämplig att kombinera med utnyttjandet av värmeisolerande glas i rutorna. Luftströmningen utefter glasytan bortleder effektivt värme från sidorutorna 17 och förhindrar att dessa avger strålningsvärme till luften i kupén.

Genom att i enlighet med uppfinningen anordna luftinloppen 12 vid dörrarnas 8 respektive kant, kommer den svalast tillgängliga luften att insugas i kupén 4. De vertikala sidoytorna på bilen uppvärms betydligt mindre än dess horisontella ytor. Den spalt som finns mellan respektive dörr 8 och dörröppning är sammantaget relativt stor vilket medger att ett relativt stort luftflöde kan insugas. Genom att inloppsöppningarna 12 på detta sätt redan till stor del är skyddat utifrån behövs enbart ett enkelt galler eller jalousi för att förhindra ev vatten eller smuts från att tränga in i inloppskanalerna 11.

I detta exempel är fläktar 10 anordnade enbart i fordonets bakre dörrar 8. Detta är fördelaktigt eftersom det inte påverkar fordonets övriga uppbyggnad. Det finns redan fordon idag på marknaden som har fläktar anordnade vid fordonets bakre dörrar i syfte att undvika imbildning på sidorutorna. Därvid är det känt att anordna inloppen till respektive fläkt på dörrrens insida så att det är kupéluft som leds över sidorutan. Uppfinningen kan med fördel kombineras med ett dylikt arrangemang

eftersom fläktarna då redan finns tillgängliga i fordonet. Den modifiering som erfordras i dörren är enbart en ny inloppsöppning och en därifrån till fläkten ledande inloppskanal. Härutöver bör vid fläktens inlopp anordnas en ventil som vid parkering ombesörjer att enbart luft insugs utifrån och  
5 vid normal körning ombesörjer att luft till fläkten insugs enbart från kupén.

Utformningen att integrera solceller 6 i en sollucka 5 av i övrigt konventionellt utförande har fördelen att dessa lätt kan monteras i ett  
10 vanligt fordon. De arrangemang som erfordras för att manövrera solluckan finns redan tillgängliga.

De givare som ingår i det uppfinningsenliga arrangemanget, dvs tändningslås, strömbrytaren 23, solsensorn 19 och temperaturgivaren 22,  
15 är komponenter som normalt även ingår i fordonet och dess ordinarie ventilationssystem. Med fördel utnyttjas samma givare som för det ordinarie systemet.

Uppfinningen kan inom ramen av bifogade patentkrav modifieras och utnyttjas på andra sätt än vad som exemplifierats i beskrivningen. Vid  
20 exempelvis en tvådörrars-bil som saknar bakdörrar, kan fläktarna och deras respektive in- och utloppskanaler anordnas antingen i framdörrarna och/eller i andra delar av karossen, så att luften insugs mellan en dörr och dess öppning. Solcellerna behöver inte nödvändigtvis vara placerade i  
25 själva solluckan utan kan vara anordnade på andra ställen på fordonet. Givetvis kan även fläktarna anordnas på andra ställen än dörrarna, liksom deras utlopp kan anordnas vid andra fönster i kupéutrymmet

## PATENTKRAV

1. Arrangemang för ventilerings av ett parkerat fordonets kupéutrymme (4) innefattande ett i fordonets tak (3) anordnad elektriskt manövrerbar sollucka (5), en elektrisk styrenhet (21) förbunden med givare (23, 19 resp 22) för avkänning av att fordonet är parkerat, av solens strålningsintensitet och av temperaturen i kupéutrymmet, samt ytterligare  
5 innefattande åtminstone en ventilationskanal (11, 15) inrymmande en fläkt (10) som vid aktivering bibringar ventilationsluft att strömma utefter åtminstone något av fordonets fönster (17), *kännetecknat av* att ventilationskanalen (11) är anordnad med en inloppsöppning (12)  
10 mynnande i ett utrymme mellan en fordonsdörr (8) och dörrens öppning i fordonets kaross (2),  
att styrenheten (21) är utformad att vid samtidig avkänning av att fordonet är parkerat, att solens strålningsintensitet åtminstone  
15 uppgår till ett förutbestämt värde och att temperaturen i kupéutrymmet (4) åtminstone uppgår till en förutbestämd temperatur, avge reglersignaler som dels startar ventilationsfläkten (10) och dels öppnar solluckan (5), och  
att den för fläktens (10) drivning erforderliga effekten är anordnad att  
20 avges från solceller (6) anordnade i fordonet (1).
2. Arrangemang enligt patentkrav 1, *kännetecknat av* att solcellerna (6) är anordnade i fordonets sollucka (5).
3. Arrangemang enligt patentkrav 1, *kännetecknat av* att ventilationskanalerna (11, 15) och en fläkt (10) är anordnade vardera i fordonets båda  
25 bakre dörrar (8).
4. Arrangemang enligt patentkrav 3, *kännetecknat av* att ventilationskanalernas (11) ventilationsöppningar (12) är anordnade i bakdörrarnas  
30 (8) främre kanter och är riktade mot karossens B-stolpar (13).
5. Arrangemang enligt patentkrav 1, *kännetecknat av* att den elektriska styrenheten (21) innefattar en tidskrets (27) som reglerar att en  
viss förutbestämd tid måste fortlöpa mellan två på varandra följande  
35 stängningar av solluckan (5).

6. Arrangemang enligt patentkrav 1, *kännetecknat* av att den solluckan (5) är avsedd att vid öppning intaga ett i dess framkant tippat läge som frilägger en öppning (24) vid dess bakre kant.

- 5 7. Sätt för att ventilerat ett parkerat fordonets kupéutrymme och vid vilket är anordnad en styrenhet (21) förbunden med givare (23,22 resp 19) för att avkänna att fordonet är parkerat, temperaturen i kupéutrymmet och solens strålningsintensitet, *kännetecknat* av
- 10 att vid samtidig avkänning av att fordonet är parkerat, solens strålningsintensitet åtminstone uppgår till ett förutbestämt värde och temperaturen i kupéutrymmet (4) åtminstone uppgår till en förutbestämd temperatur, initierar styrenheten (21) att en i fordonets tak (3) anordnad sollucka (5) öppnas, att en i en ventilationskanal (11,15) anordnad fläkt (10) startar för att från en inloppsöppning (12)
- 15 anordnad mellan en fordonsdörr (8) och dess öppning leda ventilationsluft utefter åtminstone ett av fordonets fönster (17), och att den för fläktens (10) drivning erforderliga effekten avges från solceller (6) anordnade i fordonet (1).

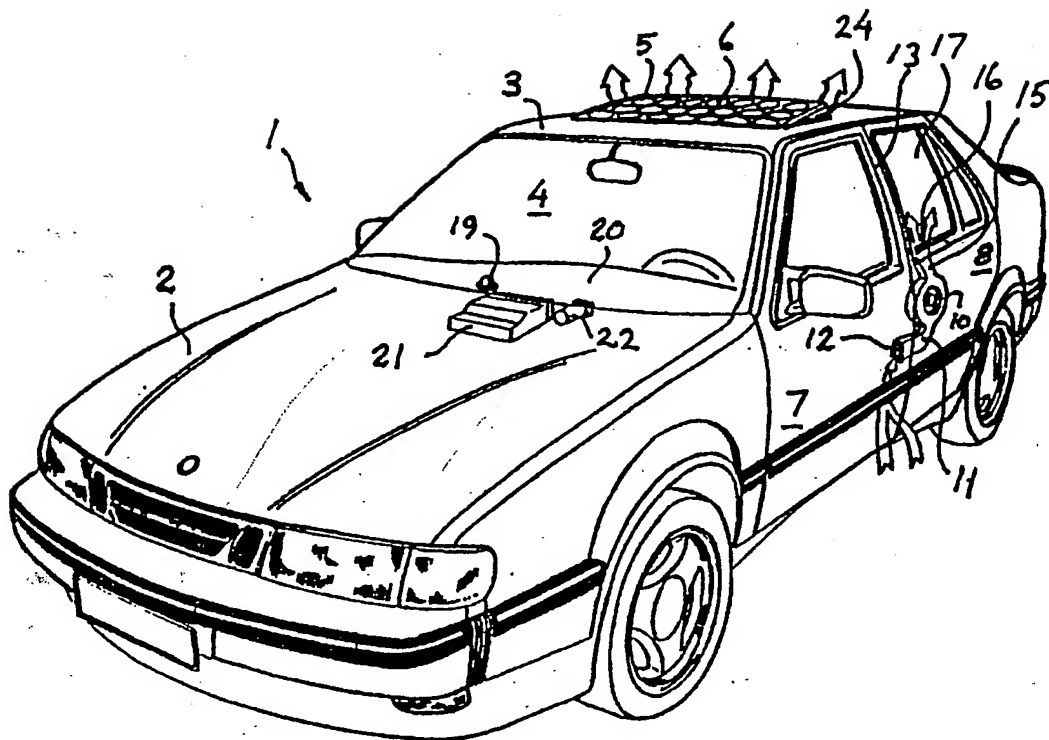


FIG 1

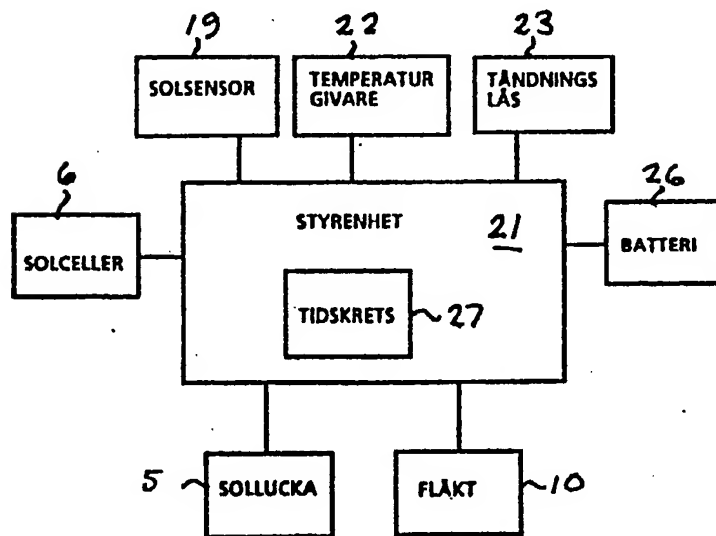


FIG 2

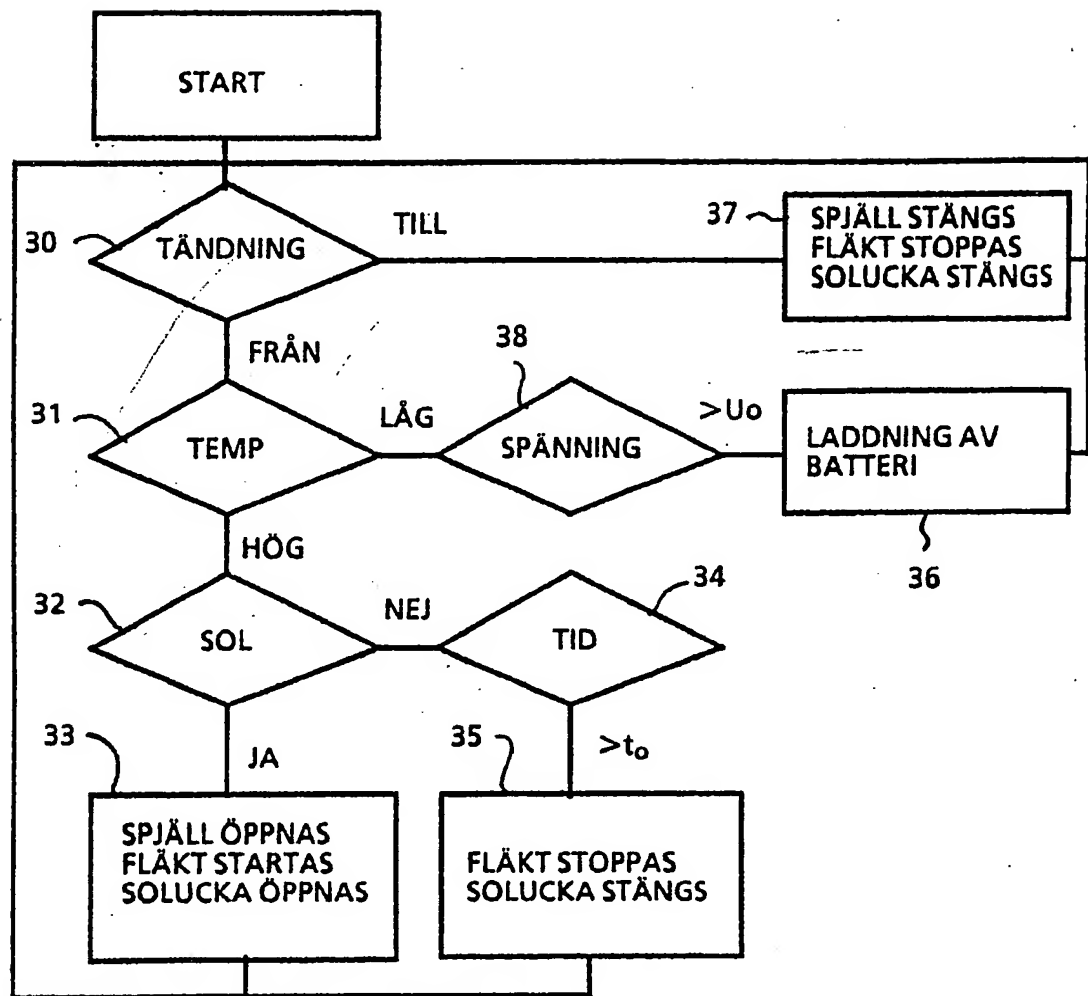


FIG 3